Aus der Medizinischen Universitätspoliklinik zu Freiburg i. Br.
Direktor: Prof. Dr. Ziegler

Klinischer Beitrag zur Frage des Kropfherzens unter besonderer Berücksichtigung der retrosternalen Strumen

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde vorgelegt einer Hohen Medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

von

Anneliese Griesel

aus

Bad Salzelmen

1935

Buchdruckerei Wilh. Wiemken, Freiburg i. Br., Brombergstr. 15

Referent:
Prof. Dr. Ziegler

Dekan:
Prof. Dr. Kapfhammer

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg im Breisgau

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Nach einer Mitteilung von Deist (Schmidts med. Jahrbücher 1919) haben in der Schweiz 60—70% aller Kropfträger Herzstörungen. Diese hohe Zahl macht das Interesse begreiflich, welches man der „Kropfherzfrage“ entgegenbringt. Im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts wurden die Beziehungen zwischen Kropf und Herz zum ersten Male untersucht, und zwar ist es besonders Rose, der mit der Veröffentlichung „Über den Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe„ Anstoß zu weiteren Untersuchungen und Publikationen gab.

Rose beschreibt als Kropfherz vor allem die Fälle, die durch den einfachen mechanischen Druck der Struma auf benachbarte Organe sich schädigend auf das Herz auswirken. Die Organe, die von dieser Druckwirkung betroffen werden können, sind: Trachea, die großen Halsvenen und die Herznerven. Rose beschäftigt sich nun insbesondere mit den Herzerscheinungen, die durch Stenosierung der Luftröhre hervorgerufen werden. Dieses „pneumische“ oder „dyspnoische“ Kropfherz wirkt durch Emphysem- und Bronchiektasenbildung auf die rechte Herzhälfte, die hypertrophiert und schließlich dilatiert. Nach Romberg soll es übrigens nur zu einer Dilatation ohne Hypertrophie kommen. Es entwickelt sich schließlich das Bild der chronischen Herzinsuffizienz mit Cyanose, gestauten Halsvenen, Leberstauung und Ödemen, die nach Romberg manchmal zuerst im Gesicht auftreten sollen. Außerdem leiden die Patienten unter starker Dyspnoë, Herzklopfen und Oppressionsgefühl. Dieses „pneumische“ Kropfherz ist wohl am häufigsten unter den mechanischen Kropfherztypen und müßte sich insbesondere bei retrosternalen Strumen beobachten lassen. Seine Symptome können aber ebenso gut durch jeden anderen Tumor hervorgerufen werden, der die Trachea weitgehend komprimiert. Durch den Druck des Kropfes sollen nach von Birch-Hirschfeld im wesentlichen nur die venae jugulares externae von den großen Halsgefäßen betroffen werden. Nach von Gierke kommt überhaupt meist nur eine Verdrängung, keine Kompression der großen Gefäße vor. — Daß gelegentlich eine substernale Struma auch die herzregulierenden Nerven mechanisch beeinflussen kann, erwähnt von Birch-Hirschfeld (pathologische Anatomie S. 680).

Es zeigte sich nun aber, daß man durchaus nicht alle Herzerscheinungen bei Kropfträgern als mechanisch entstanden erklären konnte. Es blieben noch eine Reihe von Erscheinungen übrig, die sozusagen mehr funktioneller Natur waren und sehr häufig neben den durch mechanische Wirkung der Struma entstandenen auftraten. Denn das reine Bild des pneumischen Kropfherzens ist nicht sehr oft zu finden. Minnich stellte als erster dem Rose'schen Typ ein „Kropfherz" gegenüber, das durch eine Fernwirkung der Struma, also durch eine gestörte Schilddrüsenfunktion ensteht. Er unterscheidet zwei Formen einer „Herzthyreosis" und zwar 1. eine thyreopathische Herzhypertrophie (ähnlich der idiopathischen Herzhypertrophie) und 2. die Herzthyreosis tachykardischer Form", die nach seiner Ansicht am häufigsten ist. Diese 2. Form ist vor allem durch die Trias: Kropf, Tachycardie und Zittern gekennzeichnet. Die dabei vorkommenden Herzstörungen beschreibt er (nach Bircher) als arhythmische Tachycardie, Dilatation und frühe Asystolie. Die Dilatation kann auch fehlen. Die Pulsfrequenz geht nach Belastung abnorm stark in die Höhe. Als Ursache aller dieser Erscheinungen nimmt er eine Dysfunktion der kropfig entarteten Schilddrüse an. Auf Grund eingehender Untersuchungen lehnte er es ab, daß diese Herzerscheinungen durch direkten Druck des Kropfes auf die Herznerven entstehen könnten. Auf demselben Standpunkt stehen auch Bircher, dem ich die Beschreibung der Minnich'schen Resultate entnehme und Kraus.

Auf Grund von pathologisch-anatomischen Untersuchungen kam Kraus zu einer Ablehnung der „thyreopathischen Herzhypertrophie". Er stellte nun selbst zwei Kropfherzformen auf und versteht dabei unter „Kropfherz" das kardiovaskuläre Syndrom, das durch „abweichende Funktion der Schilddrüse", vielfach unter Mitwirkung der herzregulatorischen Nerven entsteht. Es gehört nach seiner Ansicht unter die Gruppe der „Hyperthyreosen", in die außerdem noch die Struma basedowiana und der künstliche Thyreoidismus gehören. Er unterscheidet zwei Intensitätsstufen seines thyreotoxischen Kropfherzen, die im folgenden kurz skizziert werden sollen.

Die 1. Intensitätsstufe ist ausgezeichnet durch Kropf, Tachycardie und feinschlägiges Zittern. Die subjektiven Erscheinungen bestehen in periodischem Herzklopfen, cardialer Dyspnoë, wahrer Herzangst, außerdem Verstärkung der Herzschläge. Bei Anstrengungen bleibt der diastolische Blutdruck tief, der systolische steigt umsomehr an, außerdem wird die Herzarbeit enorm gesteigert. Stets findet sich respiratorische

Arhythmie. An sonstigen Symptomen zeigen sich noch: Glanzaugen, selten Abmagerung, häufiger Schwindel.

Die zweite Intensitätsstufe ist im wesentlichen durch die größere Intensität der Symptome ausgezeichnet und durch die Verbreiterung des Herzens, nicht nur nach links.

In tabula fand Kraus allerdings keine Herzvergrößerung; die klinische Verbreiterung soll durch eine Zunahme des diastolischen Volumens hervorgerufen sein.

Aber auch damit sind die verschiedenen Kropfherztypen noch nicht erschöpft. Julius Bauer grenzt als „torpides", degeneratives Kropfherz noch eine Form ab, die er dem Kraus'schen „erethischen„ gegenüberstellt: subjektive Beschwerden sind nicht vorhanden, die Herzgrenzen sind deutlich nach links verbreitert, oft nicht sehr weit. Über der Pulmonalis, auf jeden Fall aber dort am lautesten ist ein systolisches Geräusch von meist blasendem, hauchendem Charakter zu hören, das im Exspirium lauter als im Inspirium ist, der zweite Ton über der Pulmonais ist des öfteren gespalten oder akzentuiert. Der Spitzenstoß ist weiter nach links verlagert, aber nicht verstärkt. Der Puls ist nicht beschleunigt, aber häufig labil. Auch das ist ein thyreotoxisches Kropfherz, wie das von Kraus skizzierte, demgegenüber es aber doch sehr wesentliche Unterschiede zeigt. Es fehlen vor allen Dingen die Tachycardie, die subjektiven Beschwerden, die periodischen Anfälle von Palpitationen, der Tremor, die Verstärkung des Spitzenstoßes, weiterhin die Glanzaugen, und der Blutdruck ist eher niedriger als in der Norm. So nimmt auch Bauer als Ursache eine Dysthyreosis der kropfigen Schilddrüse an. (Nach Bauer ist übrigens Minnichs thyreopathische Tachycardie identisch mit dem Kraus'schen Kropfherzen.) Minnichs thyreopathische Herzhypertrophie lehnt Bauer, wie Kraus, ab.

Bei der Röntgenuntersuchung des Herzens fand Bauer zusammen mit Helm, keine wesentliche Verbreiterung des Herzens, dagegen eine mehr oder weniger ausgeprägte Abrundung der Herzspitze als Ausdruck einer Hypertrophie. Bei beiden, dem erethischen und torpiden Kropfherzen, war auffällig die lebhafte Pulsation; beim torpiden war eine Mitralkonfiguration ein relativ häufiger Befund, der auch von Meyer-Borstel bestätigt wird. Kraus fand in daraufhin untersuchten Fällen die schon erwähnte hochgradige diastolische Verbreiterung, während das Herz sich systolisch sehr stark verkleinerte. Blauel, Curschmann und Schlayer bestätigten das und bemerkten ihrerseits noch eine bedeutende Verbreiterung des Gefäßstammes an Stelle des schmalen Aortenbandes.

Es fragt sich nun, welches die pathologisch-anatomischen Veränderungen am Herzen sind, die diesen Erscheinungen zugrunde liegen. Die meisten Autoren stützen sich dabei auf Fahr, der die Herzen von 8 Basedowkranken und 9 gewöhnlichen Kropfträgern untersuchte. Er fand bei allen perivaskuläre und interstitielle Rundzelleninfiltrate von wechselnder Stärke. Er sieht darin den Beweis, daß die Toxine den Herzmuskel selbst angreifen. Es fehlen darin die Riesenzellen, die Aschoff in den rheumatischen Knötchen gefunden hat. Das Myokard sieht dunkelbraun-rot-glasig aus. Die Veränderungen sind oft nicht leicht zu finden, am besten noch in den Papillarmuskeln. — Simmonds gab nur Verfettungen an als pathologisch-anatomische Veränderung am Kropfherzen. Nach Fahr ist das ein in keiner Weise befriedigendes Ergebnis insofern, als diese Verfettungen erstens nicht durch geänderte Schilddrüsenfunktion hervorgerufen zu sein brauchen, und außerdem haben selbst viel hochgradigere derartige Veränderungen noch keine Herzerscheinungen hervorgerufen. Im Gegensatz zu Fahr fand Hezel (nach Romberg) keine Veränderungen im Myocard einiger daraufhin untersuchter Fälle, wo hingegen Ceelen Fahrs Befunde bestätigt, sie allerdings nicht für konstant hält und geeignet, die Tachycardie und den Basedowtod zu erklären. — Degenerative Prozesse in der Herzmuskulatur fand auch Bircher bei Hunden und Ratten, bei denen er eine künstliche Struma erzeugt hatte. Die Herzen wiesen außerdem eine ziemlich erhebliche Zunahme an Größe, Gewicht und Querschnitt auf. — Bei zwei Hunden, denen die Thyreoidea entfernt war und die weiter mit Kropfwasser gefüttert wurden, zeigten sich erhebliche Herzstörungen den Kontrolltieren gegenüber, so daß Bircher zu dem Schluß kommt, daß nicht allein die im Kropf erzeugten Stoffe die Herzveränderungen hervorrufen, sondern daß die strumigene Noxe auch auf das Herz direkt, ohne Umweg über die Thyreoidea einwirken kann. (Bauer hält diese Versuche aber für noch nicht genügend belegt.)

Kurz zusammengefaßt soll noch einmal das Für und Wider des „Kropfherzen" besprochen werden. Daß es ein mechanisches Kropfherz, so wie es zuerst von Rose beschrieben wurde, gibt, darüber besteht, abgesehen von O. Steiner und Meyer-Borstel, die es ablehnen, kein Zweifel. Die Diskussion dreht sich vielmehr um das thyreotoxische Kropfherz. Romberg will den Ausdruck „Kropfherz" ausdrücklich nur für die Störungen, die durch Stenosierung der Trachea hervorgerufen werden, anwenden. „Wir wollen nicht jede bei Kropfkranken vorkommende Störung als Kropfherz

bezeichnen." Die Krankheitssymptome bei thyreotoxischen Kropfherzträgern sind Basedowsymptome, und er betrachtet demnach diese Erscheinungen auch als zu den formes frustes des morbus Basedow gehörig. Friedrich von Müller, Kocher, Strümpell, Matthes und andere stehen auf demselben Standpunkt.

Als Gegenargument wird von Kraus und Minnich und ebenso von Krehl hervorgehoben, daß die Cardiopathie im Gegensatz zur Basedowschen Krankheit bei den thyreotoxischen Kropfherzen vollkommen im Vordergrund steht. Außerdem fehlen ihnen die Augensymptome, die trophischen Störungen, und der Tremor ist nicht so universell wie bei dieser. Ferner geht das Kropfherz, dessen Symptome wohl, aber im ganzen doch weniger progredient sind, nie in einen Basedow über! In diesem Zusammenhang ist gleichfalls die Tatsache bemerkenswert, daß morbus Basedow und seine formes frustes in Kropfländern relativ selten sind. Beispielsweise gibt Bircher an, daß er im Aargau bei ca. 4000 Kranken nur 3mal formes frustes und 2mal einen Vollbasedow gesehen hat. — Kraus glaubt, daß die Ursache für das Rudimentärbleiben des Kropf-Thyreoidismus in- und außerhalb der Schilddrüse zu suchen sei.

Kropfträger mit Herzstörungen unter besonderer Berücksichtigung der retrosternalen Kröpfe zu untersuchen, ist meine Aufgabe.

Ich ging im folgenden so vor, daß ich zunächst 114 Fälle von Kropfträgern mit Herzstörungen in der Reihenfolge, wie sie die poliklinischen Sprechstunden aufsuchten, auswählte, wobei natürlich Patienten, deren Herzaffektionen eine andere Ätiologie haben konnten, fortgelassen wurden. Unter diesen 114 fanden sich 44 mit Retrosternalkröpfen. Der Befund des intrathorakal gewachsenen Kropfes wurde meistens noch durch Röntgenaufnahme- oder Durchleuchtung gesichert. Außerdem fanden sich unter den 114 Patienten noch 6, bei denen die Struma, ohne retrosternal gewachsen zu sein, sowohl den subjektiven wie objektiven Symptomen als auch dem röntgenologischen Befund nach die Trachea komprimierte. — Bei den untersuchten Fällen handelte es sich um 65 Frauen und 49 Männer. Die Altersverteilung war bei 6 fehlenden Angaben folgendermaßen:

	15-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	über 70 Jahre
Struma retrostern.	1	0	4	10	13	10	6
64 gewöhnl. Strum. (6 Angaben fehlen)	3	26	10	6	12	6	1

Es erschien mir gleichfalls interessant, zu untersuchen wie sich diese Freiburger Fälle auf die im vorhergehenden skizzierten Kropfherztypen wie sie von Rose, Kraus (bezw. Minnich) und Bauer aufgestellt sind, verteilen. Das Ergebnis war tatsächlich so, daß sich nur in 9 Fällen ein rein mechanisches Kropfherz fand, (bei 6 Frauen und 3 Männern), während die übrigen sich auf die von den Autoren als thyreotoxisch aufgestellten Formen verteilen. Das Ergebnis war:

Mechanisches Kropfherz:	9
Kraus I. Stufe:	43
Kraus II. Stufe:	27
Bauer (torpider Typ)	6
Mischformen	29

Auf die 44 retrosternalen Strumen soll später noch näher eingegangen werden. Das Resultat der Herzuntersuchungen der übrigen 70 Fälle läßt sich im wesentlichen schon aus der Verteilung auf die verschiedenen Kropfherzformen erkennen. Noch einmal kurz zusammengefaßt bestanden die Klagen der Patienten in der Hauptsache in Herzklopfen, Herzschmerzen, cardialer Dyspnoë und Palpitationen. Objektiv war zu einem Teil am Herzen selbst noch nichts nachzuweisen, und die klinischen Symptome stellten sich dann als Tachycardie und äußerst labile Aktion dar. Zum anderen Teil war klinisch besonders in's Auge fallend eine mehr oder weniger hochgradige Verbeiterung des Herzens nach links. Dabei bestand keine Blutdruckerhöhung. Die Herztöne waren meist rein, nur in einzelnen Fällen war der erste Ton über der Mitralis unrein und 5 mal fand sich ein leises systolisches Geräusch, punktum maximum über der Spitze. Nur 4 mal war das Herz perkussorisch nach beiden Seiten verbreitert, wobei die Verlagerung der Herzgrenze nach rechts nur geringgradig war. Die reinen Formen des mechanischen Kropfherzen wiesen, wie zu erwarten, Emphysembildung, z. T. nur unbedeutende Herzdilatation nach rechts, akzentuierten, 2 mal auch gespaltenen zweiten Ton über der Pulmonalis, und 2 mal ein leises systolisches Geräusch über dem Sternum auf. Bei den thyreotoxischen Kropfherzen fanden sich als weitere Symptome einer gestörten Schilddrüsenfunktion Tremor, Aufgeregtheit, Schwitzen, ausgeprägter Dermographismus, Glanzaugen und höchstens angedeuteter Exophthalmus. Erwähnenswert ist vielleicht auch in diesem Zusammenhang, daß bei Patienten, die zum Teil, wie aus den Krankengeschichten ersichtlich war, jahrelang in Behandlung der Medizinischen Poliklinik standen, nie ein Fall gefunden wurde, der in einen typischen Basedow ausgemündet wäre.

Ich komme nunmehr zu der Besprechung der Herzstörungen bei den 44 retosternalen Kröpfen. Es handelt sich hier um 27 Frauen und 17 Männer. Wie aus der ersten Tabelle ersichtlich ist, sind diese Patienten im Durchschnitt älter als die übrigen. Das ist deshalb natürlich nicht verwunderlich, weil der Kropf zunächst nur am Halse besteht und meist erst bei späterem Wachstum sich intrathoracal ausbreitet. Die Beschwerden, die diese Kropfträger vorbringen, sind nahezu die gleichen: Klagen über Atemnot, Oppressionsgefühl in der Brust, Herzklopfen, Herzschmerzen, allgemeine Müdigkeit, Husten stehen im Vordergrund. Der objektive Untersuchungsbefund zeigte nun mit aller Deutlichkeit, daß die Struma retrosternalis nicht einfach die Symptome eines beliebigen Tumors im Mediastinum verursacht hatte. Vielmehr bot sich ein Bild dar, das die Vermutung nahe legte, daß die Schilddrüse gerade eben in diesen Fällen noch anders als nur auf dem Umweg über die Lunge (mit Emphysem- und Bronchiektasenbildung) auf das Herz gewirkt haben mußte. Ließ sich schon perkussorisch eine Vergrößerung der Herzsilhouette nach rechts und links feststellen, so wurde dies durch die Röntgenaufnahme weitgehend bestätigt, und zwar bot sich hier — nicht konstant, aber doch immerhin in 17 von 44 Fällen — das Bild des Cor bovinum. In weiteren 12 Fällen war das Herz nur, aber meist ziemlich erheblich nach links verbreitert, 10 mal war die Herzkonfiguration normal, 3 mal überwog die Rechtsverbreiterung. Drucksymptome seitens der Struma zeigten sich natürlich besonders an der Trachea, deren Lumen durch sie verengt oder verzogen wurde. Außerdem fanden sich häufig gestaute Hals- und Armvenen sowie vermehrte Venenzeichnung auf der Brust, 2 mal Schluckbeschwerden, und mehrmals war die Aorta nach links verdrängt. Ebenso wurde 1 mal ein linksseitiger Horner'scher Symptomenkomplex beobachtet. Es wurde jedoch unter diesen 44 Retrosternalstrumen kaum 1 Fall beobachtet, der sich als reines mechanisches Kropfherz hätte ansprechen lassen können. Es scheint vielmehr so, als ob sich die Rechtsverbreiterung des Herzens häufig erst nach der nach links erfolgten bemerkbar macht. Ein Beispiel dafür möge folgen: (Tabelle Fall 24) Frau Br. 51 Jahre, steht seit 1925 in Behandlung. Klagen: Herz-, Atmungs- und Schluckbeschwerden, Erstickungsgefühl, wenn der Kopf rückwärts geneigt wird. Struma diffusa am Hals, verschwindet hinter dem Sternum. Herzbefund: 1925: Herzverbreiterung nach links, 1930: deutlich auch nach rechts vergrößert. Röntgenbild: Herzgrenzen gleichmäßig nach rechts und links verbreitert, große, retrosternale Struma. Herztöne:

weiche Töne mit leisem, systolischem Geräusch über der Mitralis. Interessant ist dabei auch folgender Befund, auf den ich noch einmal zurückkommen werde: 1925 – 1928 bestand eine Bradycardie und Extrasystolie (40-60 Schläge pro Minute). 1930 wurde festgestellt, daß die Struma sich erheblich intrathoracal entwickelt hatte, und seitdem war die Pulsfrequenz zwischen 70-75 Schläge pro Minute, die Extrasystolie war verschwunden. — Eine ausgesprochene Bradycardie fand sich in einem weiteren Fall, während sonst die Herzaktion sich im allgemeinen an der oberen Grenze der Norm hielt, bezw. deutlich beschleunigt war. An Rhythmusstörungen wurde 5 mal eine Arhythmia perpetua beobachtet (Fall 6, 11, 13, 14, 35), bei Fall 26 regelmäßig Extrasystolen während der Jahre, in denen die Bradycardie beobachtet wurde, während bei den übrigen Patienten im allgemeinen nur vereinzelt Extrasystolen vorkamen. In Bezug auf den Blutdruck wurde, soweit es sich um länger dauernde Beobachtungen handelte, 4 mal eine Neigung zum Ansteigen festgestellt:

von	145:80	auf	165: 90
„	130:70	„	150: 70
„	130:80	„	170:100
„	140:70	„	170: 80

2 mal gingen die Werte deutlich zurück, nämlich

von	175:85	auf	150:75	und
„	150:65	„	125:65.	

In den übrigen Fällen waren die Blutdruckschwankungen nur ganz minimal.

Daß bei diesen Fällen die Störungen seitens des Herzens und der Atmung im Beschwerdekomplex der Patienten noch mehr im Vordergrund stehen, liegt auf der Hand. Doch regelmäßig und mit viel größerer Konstanz als bei den „Halsstrumen" werden weitere Klagen vorgebracht. Ganz besonders ins Auge fallend ist die Labilität der Stimmung psychischen Alterationen gegenüber, wie man es eigentlich sonst beim ausgebildeten Basedow zu finden gewohnt ist. Es mehren sich weiterhin die Klagen über lebhaftes Schwitzen und Gewichtsverlust, der in einzelnen Fällen zur Ausbildung einer „Kropfkachexie" führte. Demgegenüber standen nur 2 Fälle einer abnormen Gewichtszunahme, für die sich kein anderer Anhaltspunkt einer innersekretorischen Störung fand. Wir sahen ferner ziemlich regelmäßig (Ausnahmen siehe oben) Tachycardien und eine ganz ausgesprochene Labilität des Pulses, positiven Dermographismus, lebhafte Reflexe und feinschlägigen Tremor. Verglichen mit den 70 anderen Fällen sind diese Befunde doch immerhin so konstant, verbunden noch mit dem ungleich viel

schwerwiegenderen Herzbefund, so daß man zu der Vermutung kommt, daß ein im Kropf gebildeter Stoff in dem Augenblick vermehrt in die Blutbahn gelangt, in dem die Struma unter ungünstige äußere Bedingungen, wie sie die Enge des Thorax darstellt, kommt. Der mechanische Druck löst einen Reizzustand in der Struma aus, der seinerseits zu der vermehrten Sekretion führt, wodurch die verschiedenen Herzsymptome hervorgerufen werden. Für diese Auffassung spricht auch der oben zitierte Fall (Nr. 24). Die Patientin hatte während der ersten Jahre, in denen sie beobachtet wurde, eine Bradycardie. Als sie 1930 wieder in Behandlung kam, hatte sich inzwischen die Struma intrathorakal entwickelt, die Bradycardie war damit verschwunden und hatte einer regelmäßigen Frequenz von 70-75 Schlägen Platz gemacht. — Daß dieses Kropfprodukt seinen besonderen Angriffspunkt im Herzen hat, — oder haben muß — ist vielleicht eine weitere Ursache für das Monosymptomatischbleiben des Kropfthyreoidismus. Daß es die „strumigene Noxe" selbst ist, wie Bircher annahm, die im Herzen angreift, kann man nach unseren Befunden nicht annehmen: denn dann wäre nicht einzusehen, weshalb es erst beim retrosternalen Kropf zu dem beschriebenen schweren Krankheitsbild kommt. Es muß also vielmehr eine in der Schilddrüse gebildete „Noxe" sein. Wie weit die Störung mit einer Hyperthyreosis zusammenfällt, wie es den übrigen Symptomen nach wohl wahrscheinlich ist, könnte nur mit Hilfe von Grundumsatzbestimmungen und anderen Stoffwechselversuchen festgestellt werden. (So kommt übrigens A. Lidsky nach Gerinnungsbestimmungen an den Kropfträgern dazu, diese in 3 Gruppen, eine hyperthreotische, eine hypothreotische und in eine mit ungestörter Funktion einzuteilen.)

Als pathologisch-anatomisches Substrat müßte man sich für diese Cor bovinum-Fälle einen Befund im Sinne Fahrs, also eine hier nur hochgradigere Myocardschädigung vorstellen. Das Herz, gerade bei den Retrosternalkröpfen einem vermehrten schädigenden Einfluß der Schilddrüse ausgesetzt, degeneriert und dilatiert. Durch folgende Beobachtung wird man noch in dieser Annahme bestärkt: Es fanden sich nämlich unter den 114 Patienten 6, die trotz hochgradiger Einengung der Trachea im Halsteil weder ein Cor bovinum noch in 5 Fällen außer den subjektiven Klagen überhaupt einen pathologischen Herzbefund aufwiesen. Bei dem sechsten Patienten zeigte sich eine linksseitige Herzvergrößerung. Gerade auch diese Fälle scheinen mir geeignet zu sein, zu beweisen, daß erst durch die retrosternale Struma sich eine hochgradige Myocardschädigung entwickelt.

Als letztes untersuchte ich die Elektrocardiogramme von 16 solcher Kropfherzträger. Aus dem vorigen Jahre liegt eine Arbeit von Misske und Schöne aus der med. Klinik in Halle vor über „Elektrocardiogramme bei Schilddrüsenüberfunktion." Ihre Untersuchungen erstrecken sich auf Basedowkranke und Threotoxikosen. Wenn man die Herzstörung bei unseren Kröpfen gleichfalls thyreotoxisch auffassen will, so ist es wohl angebracht, die Ergebnisse mit den ihrigen zu vergleichen. Ich will deshalb eine kurze Zusammenfassung ihrer Resultate vorausschicken. Sie fanden unter ihrem Material Kurven mit hoher P- und T-Zacke nicht so konstant, wie sonst in der Literatur für Schilddrüsenüberfunktion angegeben ist, und solche Kurven zur Diagnose-Stellung für Hyperthyreoidismus schon deshalb nicht geeignet, weil sie gleichfalls bei Neurasthenikern gefunden wurden. Bemerkenswert erschien ihnen nur, daß es sich fast regelmäßig bei erhöhter Vor- und Nachschwankung um gesteigerte Pulsfrequenzen handelte. Bei Anwendung gleichzeitiger Ableitung mit Nadelelektroden konnten sie Schmidt's und Morawitz's Resultate über das Überwiegen einer Herzhälfte nicht bestätigen. Sie fanden keine paroxysmalen Tachycardien, selten Bradycardie, dagegen regelmäßig das Vorkommen von Sinusarhythmien. Vorhofflimmern bezw. -flattern war die relativ häufigste Rhythmusstörung, extrasystolische wurden nicht gefunden. Die Überleitungszeit hielt sich an der unteren Grenze der Norm.

Eigene Resultate

Eine erhöhte P-Zacke wurde nur einmal bei Fall 8 in der zweiten Ableitung beobachtet, im allgemeinen war die Vorschwankung weniger gut ausgebildet. Dagegen war die Nachschwankung in Ableitung 1 und 2 meist auffallend gut entwickelt, in einzelnen Fällen etwas erhöht. — 5 mal fand sich ein ausgesprochener Linkstyp des Elektrocardiogramms, 2 mal ein Rechtstyp. Das EKG wurde allerdings nicht mit Nadelelektroden in allen Ableitungen gleichzeitig aufgenommen, sondern mit Bindenelektroden nacheinander, so daß sich unser Ergebnis eher mit dem von Schmidt (in $^1/_3$ der Fälle, zitiert nach Misske und Schöne) deckt. —

Als häufiges Ergebnis fand sich die Sinusarhythmie: 6 mal bei 16 EKG. Allerdings entspricht das nur 38 %, während Misske und Schöne sie bei fast allen Kranken beobachteten. Die Frequenz der Sinusarhythmie war 60, 67, 75, 80, 102, 114 Schläge pro Minute; sie bot also den anderen Formen gegenüber nichts Besonderes. In 4 Fällen (6, 11, 13, 14) konn-

ten wir Vorhofflimmern feststellen, bei einer Schlagfrequenz von 96, 96, 144, 156; bei 2 von diesen Patienten kamen einzelne ventrikuläre Extrasystolen vor. Die Überleitungszeit und die Zeit der Reizausbreitung im Ventrikel waren normal. 3 EKG. (2, 10, 15) wiesen überhaupt nichts Besonderes auf.

Misske und Schöne schreiben wörtlich, daß sie die größten Herzausmaße bis zur Ausbildung eines Cor bovinum bei den Flimmerfällen fanden, daß diesem Röntgenbefund jedoch nicht ihre elektrocardiographische Aufstellung entsprochen hätte. Ganz allgemein können wir das an Hand unserer Fälle bestätigen; denn dem zumeist schweren Bild der Herzveränderung entsprach (abgesehen von den Flimmerfällen) durchaus nicht immer eine entsprechend schwere Veränderung im EKG, da weder Reizleitungsstörungen, ebenso wenig wie Reizbildungsstörungen in den anderen Fällen zu beobachten waren. Die Sinusarhythmie scheint bei diesen Kropfherzen als erste Störung aufzutreten, bevor es später zur Ausbildung eines Vorhofflimmerns oder -flatterns kommt.

Zusammenfassung

Es wurden 114 Kropffälle mit Herzstörungen, z. T. nur subjektiver Art, zum größten Teil aber mit objektiven Veränderungen untersucht. Es wurde dann versucht, diese Fälle in die bisher aufgestellten Typen von Kropfherzen einzureihen, wobei sich fand, daß Herzstörungen, die allein über den Weg der mechanischen Behinderung der Atmung durch Emphysem- und Bronchiektasenbildung eine Insuffizienz des rechten Herzens verursacht haben konnten, auffallend gering waren. Vielmehr fand sich schon in zahlreichen Fällen eine Verbreiterung des Herzens nach links. Diese Linksverbreiterung des Herzens wurde ziemlich konstant bei den 44 retrosternalen Kröpfen festgestellt. Bei ihnen zeigte sich außerdem noch so häufig das Bild des Cor bovinum, daß nicht von einem zufälligen Zusammentreffen gesprochen werden konnte. Man gewinnt danach vielmehr den Eindruck, daß die Struma unter der mechanischen Beeinflussung in der Enge des Thorax in einen Reizzustand gerät, unter dem sie vermehrt Inkret bildet und in die Blutbahn ausschüttet. Daß dieses Kropfprodukt in elektiver Weise auf das Herz wirkt, — die Cardiopathie steht ja tatsächlich in Vordergrund der Erscheinungen — und in irgend einer Weise das Myocard selbst angreift, erscheint wohl sicher. Doch muß hier gerade noch betont werden, daß es sich bei unseren Patienten um Menschen handelte, die Zeit ihres Lebens arbeiten mußten oder jetzt noch müssen, so daß ihr Herz also einer zweifachen Belastung ausgesetzt ist.

Pathologisch-anatomische Untersuchungen Fahrs ergaben bei Basedow- und Kropfherzen die gleichen, besonders in den Papillarmuskeln lokalisierten Veränderungen, die sich als perivaskuläre und interstitielle Rundzelleninfiltrate darstellten. Es scheint wohl demnach, daß das angreifende Agens beim morbus Basedow und Kropf in ihrer Wirkungsweise auf das Herz dieselbe Richtung haben. Doch wird von vielen Autoren besonders hervorgehoben, daß der Kropfthyreoidismus nie in einem Basedow oder in eine forme fruste ausmündete, was auch an den Freiburger Fällen festzustellen war. Wie weit es sich bei ihm tatsächlich um einen Hyperthyreoidismus handelt, kann nur durch weitgehende Stoffwechseluntersuchungen festgestellt werden.

Es wurden weiterhin 16 Fälle von Retrosternalstrumen auf ihr elektrocardiographisches Verhalten hin untersucht. Ganz allgemein wurde dabei festgestellt, daß der Befund in keinem direkten Verhältnis zur Schwere der röntgenologisch festgestellten Veränderung stand. 5 mal fand sich ein Lävocardiogramm, 2 mal ein Rechtstyp. Relativ häufig, 6 mal bei 16 Untersuchungen, wurde eine Sinusarhythmie beobachtet und bei 4 Patienten Vorhofflimmern. Reizleitungsstörungen und Reizbildungsstörungen lagen nicht vor. Man muß also die Herzstörungen bei diesen Kropfherzen so auffassen, daß als erstes Zeichen gestörter Herzfunktion die Sinusarhythmie auftritt und in der Folge als höherer Grad der Herzschädigung Vorhofflimmern. — Es konnte mit dem häufigen Vorkommen von Sinusarhythmien das bestätigt werden, was Missk e und Schöne bei ihren Untersuchungen über das Elektrocardiogramm bei Schilddrüsenüberfunktion fanden.

Tabellen.

Literaturangabe

Rose:	Über den Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe. Langenbeck's Archiv Bd. 22.
Bauer, Julius:	Die Herzstörungen bei endemischem Kropf. Dtsch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 42.
Deist:	Vom endemischen Kropf. Schmidts med. Jahrbuch 1919, S. 2.
Kraus:	Üb. Kropfherz, Dtsch. med.Wochenschr. 1906, S. 1889.
Bircher:	Fortfall und Änderung der Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache. Lub. u. Ostertg. Ergebnisse 1911, 151.
Gittermann:	Struma u. Herzkrankheiten. Bln. klin. Wochenschr. 1907.
	Referat über Fahrs und Kühles Befunde am Kropfherzen. Dtsch. med. Wochenschr. 1921, Nr. 7.
	Referat üb. O. Steiner, Zürich, Dtsch. med. Wochenschr. 1922, S. 1394.
Ceelen:	Über den jetzigen Stand der Lehre von den Myocarderkrankungen. Dtsch. med. Wochenschr. 1929, S. 569.
	Referat über Meyer-Borstel, Dtsch. med. Wochenschr. 1929, S. 718.
Bauer und Helm:	Über Röntgenbefunde am Kropfherzen. Dtsch. Arch. für klinische Medizin 109, S. 73.
Fahr:	Histologische Befunde am Kropfherzen. Zentralblatt für allgemeine Pathologie u. path. Anatom. Bd. 271.
Lidsky:	Gerinnungsbestimmungen bei Kropffällen. Ztschr. f. klin. Med. Nr. 71, S. 358.
Misske u. Schöne:	Das Elektrocardiogramm bei Schilddrüsenüberfunktion. Ztschr. f. klin. Medizin Bd. 125, S. 387.
Aschoff:	Allgemeine und spezielle Pathologie. 1928.
v.Birch-Hirschfeld:	Patholog. Anatomie 1876 .
v. Romberg:	Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße. 1921.
Strümpell:	Lehrbuch der inneren Medizin. 1919.
Matthes:	Diff. Diagnose innerer Krankheiten. 1927.
Krehl:	Die Erkrankungen des Herzmuskels durch nervöse Herzkrankheiten. 2. A. 1913.
Dressler:	Klinische Elektrocardiographie. 1933.
Dressler:	Atlas der klinischen Elektrocardiographie.

Lebenslauf

Ich wurde am 20. Juni 1909 als Tochter des prakt. Arztes Dr. med. Ernst Griesel in Bad Salzelmen bei Magdeburg geboren. Dort besuchte ich von 1915-1922 die höhere Mädchenschule und von 1922-1928 die Studienanstalt der Luisenschule zu Magdeburg, wo ich im März 1928 das Abitur bestand. Ich studierte zunächst in Marburg 1 Semester Philologie und begann dann mein medizinisches Studium in Jena, wo ich bis zum Physikum im März 1931 blieb. Die klinischen Semester verbrachte ich in Graz (2), Rostock (1) und Freiburg (3). Hier bestand ich im Sommer 1934 das medizinische Staatsexamen.